

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 55-111151

(43)Date of publication of application : 27.08.1980

(51)Int.Cl.

H01L 27/00

H01L 23/28

(21)Application number : 54-018823

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 20.02.1979

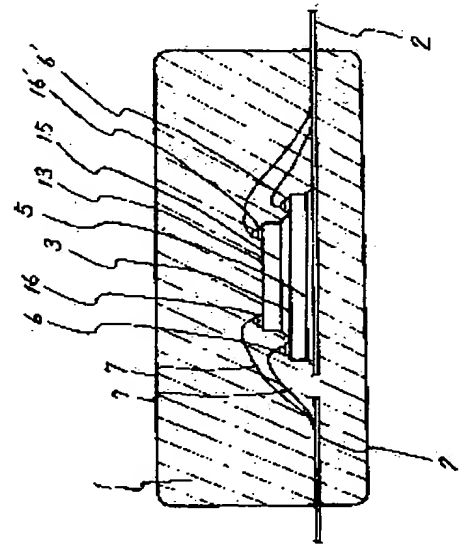
(72)Inventor : ONO KENICHI

## (54) INTEGRATED CIRCUIT DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To increase mounting density and have diversified circuit function possible by fixing the 1st electronic circuit parts on a supporting member and then fixing the 2nd electronic circuit parts on the 1st electronic circuit parts.

CONSTITUTION: On the supporting member such as gold-plated lead 2 and the like, electronic circuit parts 3, including semiconductor integrated circuit or active element or passive element etc., is fixed using bonding agent layer 5. Besides, 1 piece or more of electronic circuit parts 13... are fixed on the above using non-conductive bonding agent layer 15 and the like. Then, electrode 6 and lead 2 are properly connected with a gold wire, and they are sealed with resin 1. A wiring substrate made of alumina-ceramic and the like may be used as a supporting member, and may be sealed with cancase. Connecting material is not limited to wires. As above-mentioned, mounting density of electronic parts on ceramic substrate and printed substrate is increased and diversified function can be accomplished.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—111151

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 01 L 27/00  
23/28

識別記号

庁内整理番号  
6426—5F  
7738—5F

⑭ 公開 昭和55年(1980)8月27日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ 集積回路装置

東京都港区芝五丁目33番1号日  
本電気株式会社内

⑯ 特 願 昭54—18823

⑰ 出 願 人 日本電気株式会社

⑱ 出 願 昭54(1979)2月20日

東京都港区芝5丁目33番1号

⑲ 発 明 者 大野兼一

⑳ 代 理 人 弁理士 内原晋

明 細 書

1. 発明の名称

集積回路装置

2. 特許請求の範囲

支持体の上に第1の電子回路部品を搭載固定し  
該第1の電子回路部品上に第2の電子回路部品を  
搭載固定したことを特徴とする集積回路装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は集積回路装置に関するものである。

従来の樹脂封止型の集積回路装置の実装構成は  
第1図(a)のように樹脂封止外装1から外部端子2  
を引き出したものである。この第1図(a)に示した  
集積回路装置の組立過程を第1図(b)によって示す。  
すなわち銅・コパー等の金属板を、一端が一体化  
された状態でプレス打ち抜き或いはエッチング等  
の方法により所定の形状に形成してリード2とな  
しその他端を金或いは銀メッキ等の表面処理の施

こされたリード枠4となし、リード2の一端には  
金・シリコン或いは銀ペースト等の接着剤層5を  
介して、シリコン等の基板に形成された半導体集  
積回路3を固定し、この半導体集積回路3の電極  
6とリード2内の一部との間を金或いはアルミニ  
ウム等のワイヤ7により電気的に接続する。さら  
にエポキシ或いはシリコン系等の樹脂によるト  
ランスファモールドイング等の方法により樹脂封  
止を行なった後、リード枠4の切断、リード2の  
折り曲げ等の作業を行なうことにより第1図(c)で  
示した構造を得る。しかし種々の回路機能を実現  
する為に集積回路装置が半導体集積回路或いは能  
動素子或いは容量・抵抗等の受動素子を含む電子  
回路部品を複数個必要な場合、セラミック等の基  
板又はプリント板等の上に上記半導体集積回路を  
複数個搭載したり、或いは上記能動素子又は受動  
素子を含む電子回路部品と半導体集積回路等を組  
合せて搭載して電気的に接続する必要がある。従  
ってセラミック基板或いはプリント板上の上記電  
子回路部品の周囲は実装密度が低くなり、使用部

品数の増大・接続点数の増大・回路機能を実現する為の組立コストの増大等の結果をもたらすという欠点があった。

したがって本発明の目的は高密度実装と、多様な回路機能を低廉な価格で提供する集積回路装置を提供することにある。

本発明による集積回路装置は、1個以上の電子回路部品をその表面に搭載固定した電子回路部品を有することを特徴とする。

このような本発明によれば、金メッキ等の表面処理を施こされたリードフレーム或いはセラミック基板等の一部に半導体集積回路或いは能動素子或いは受動素子を含む電子回路部品を搭載固定しさらにその上に上記電子回路部品の外部引き出し用電極が露出する程度の位置に1個以上の半導体集積回路或いは能動素子或いは受動素子を含む電子回路部品を搭載固定し、これら複数個の電子回路部品の外部引き出し用電極とリードフレームの一部或いはセラミック基板上の電極の間、さらに電子回路部品の外部引き出し用電極間を電気的に

- 3 -

電子回路部品たとえば3と13の外部引き出し用電極たとえば6と16を電気的に接続してもよい。つぎにエポキシ系或いはシリコン系等の樹脂1によるトランスファモルディング等の方法により樹脂封止を行ないリード枠4の切断、リード2の折り曲げ等の作業を行なうことにより第1図(a)で示したと同様の外観を呈する集積回路装置を得る。

本発明による集積回路装置は第2図に示した実施例に止まらず、アルミナセラミックを材料にした配線基板の上に搭載固定してもよく、金属製のカンケースを用いてもよい。ワイヤの替りに、電子回路部品に対応した孔を有する絶縁性フィルム上に形成した導体層の一端と電子回路部品の外部引き出し用電極をハンダ付け或いは熱圧着接続法を用いて電気的な接続を行なってもよいことは論を待たない。

以上述べた如くこの発明を実施することにより従来から行なわれてきた半導体集積回路部品と個別部品の組合せ、混成集積回路等を用いた集積回

- 5 -

接続することによって集積回路装置が得られる。

次にこの発明の一実施例による集積回路装置を第2図を参照して説明する。所要の形状に形成され一部或いは全域が金メッキされたリード2の一部に半導体集積回路或いは能動素子或いは受動素子等を含む電子回路部品3を金・シリコン或いは銀ペースト等の接着剤層5を介して搭載固定される。さらに電子回路部品3の上に1個以上の半導体集積回路或いは能動素子或いは受動素子等を含む電子回路部品13, 23, 33…(23, 33…は図示せず)を非導電性の接着剤層15を介して搭載固定される。ここで電子回路部品13、あるいは図示していない23, 33…の大きさは電子回路部品3の外部引き出し用電極6, 6'に金ワイヤ7をボンディングするのに支障の無い程度のものである。また電子回路部品3の表面に絶縁性の保護層が形成されていれば接着剤層15は非導電性である必要はない。つぎに金ワイヤ7により回路部品3, 13, 23…の外部引き出し用電極6, 6', 16, 16'…とリード2内の一部との間を電気的に接続する。

- 4 -

路装置では不可能であった高密度実装と多様な回路機能を低廉な価格で提供することが可能である。

#### 4. 図面の簡単な説明

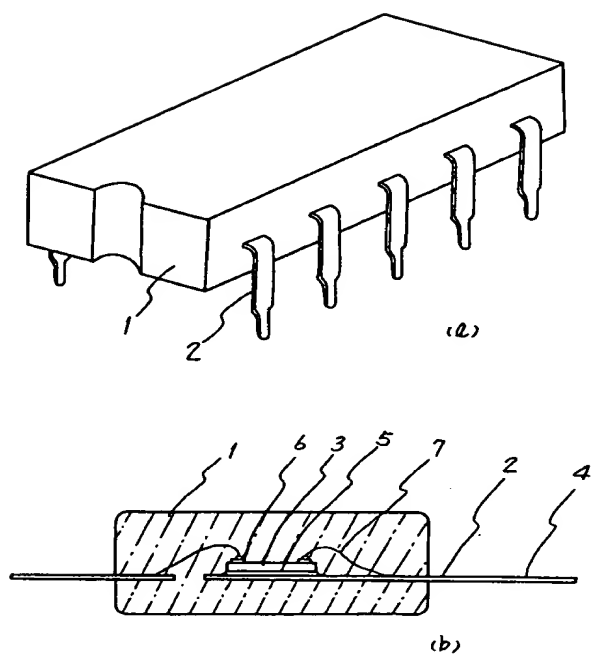
第1図(a)および第1図(b)は、それぞれ従来の集積回路装置を示す斜視図および断面図であり、第2図はこの発明による集積回路装置の一実施例を示す断面図である。

尚、図において、1……封止用樹脂、2……リード、3, 13……電子回路部品、4……リード枠、5, 15……接着剤層、6, 16, 6', 16'……外部引き出し用電極、7……ワイヤである。

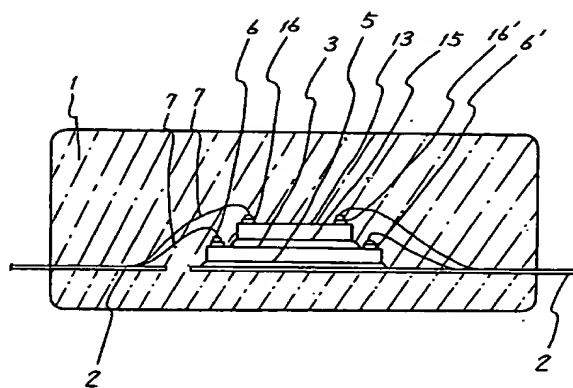
代理人 井理士 内 原 哲

20

- 6 -



第1図



第2図